

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年   4 月 1 8 日  
Date of Application:

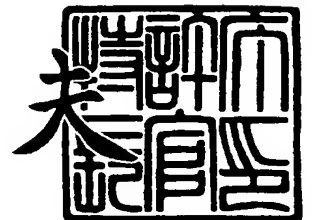
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 1 1 4 4 9 6  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 1 1 4 4 9 6 ]

出      願                      人                      コニカミノルタエムジー株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 4 年   2 月 1 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号   出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 0 6 5 3



【書類名】 特許願

【整理番号】 DKY01237

【提出日】 平成15年 4月18日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/01

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカメディカル  
                                アンドグラフィック株式会社内

    【氏名】 贅川 幸大

【特許出願人】

    【識別番号】 303000420

    【氏名又は名称】 コニカメディカルアンドグラフィック株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100090033

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 荒船 博司

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 027188

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インクを吐出するノズルを配した記録ヘッドおよび前記記録ヘッドを記録媒体の搬送方向に直交する方向に走査するヘッド走査機構を備えた記録部と、

記録後の記録媒体を視認する距離に相当するパラメータを設定する目視距離設定部と、

前記目視距離設定部にて設定されたパラメータに基づいて記録モードを設定する記録モード設定部と、

前記記録モード設定部により設定された記録モードにて記録を行うよう前記記録部の動作を制御する制御装置と  
を備えたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 2】 前記記録モード設定部で設定される記録モードが、前記記録部の前記記録媒体上での走査数であることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 3】 前記記録モード設定部で設定される記録モードが、双方向の走査記録であるか、または片方向の走査記録であるかのいずれかであることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 4】 前記記録モード設定部で設定される記録モードが、前記記録部の走査速度であることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 5】 記録媒体の記録幅にわたるノズル列を有して固定されたインク吐出口を備えた記録ヘッドと、

前記記録媒体を前記記録幅の方向と垂直方向に搬送させる搬送機構と、

記録後の記録媒体を見る距離に相当するパラメータを設定する目視距離設定部と、

前記目視距離設定部にて設定されたパラメータに基づいて記録モードを設定する記録モード設定部と、

前記記録モード設定部により設定された記録モードにて記録を行うよう前記記録ヘッドまたは前記搬送機構の動作を制御する制御装置とを備えたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 6】 前記記録モード設定部で設定される記録モードが、前記搬送機構の記録媒体の搬送速度であることを特徴とする請求項 5 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 7】 所望される記録画像の画質レベルを設定する画質レベル設定部を設けて、

前記記録モード設定部では、前記目視距離設定部にて設定されたパラメータと、前記画質レベル設定部にて設定された画質レベルとに基づいて記録モードが設定されることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれかの一項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 8】 記録媒体の種類を特定するための記録媒体特定部を設けて、前記記録モード設定部では、前記目視距離設定部にて設定されたパラメータと、前記記録媒体特定部で特定された記録媒体の種類と、必要に応じて、前記画質レベル設定部で設定された画質レベルとに基づいて、前記記録モードが設定されることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれかの一項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 9】 前記記録モード設定部で設定される記録モードが、記録解像度であることを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれかの一項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 1 0】 外部の装置との接続のためのインタフェースを設けて、前記目視距離設定部での設定のための入力が、前記インタフェースに直接または所定のネットワークを介して接続されたコンピュータシステムにて行われることを特徴とする請求項 1 または 5 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 1 1】 外部の装置との接続のためのインタフェースを設けて、前記画質レベル設定部での設定のための入力が、前記インタフェースに直接または所定のネットワークを介して接続されたコンピュータシステムにて行われることを特徴とする請求項 7 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 1 2】 外部の装置との接続のためのインタフェースを設けて、前記記録媒体特定部での設定のための入力、前記インタフェースに直接または所定のネットワークを介して接続されたコンピュータシステムにて行われることを特徴とする請求項 8 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 1 3】 前記記録ヘッドは光硬化性インクを吐出するように構成され、

記録媒体に着弾したインクに光を照射する光源を備えたことを特徴とする請求項 1 ～ 1 2 のいずれかの一項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 1 4】 前記光源が、紫外線をインクに照射することを特徴とする請求項 1 3 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 1 5】 前記インクがカチオン重合性化合物を含むインクであることを特徴とする請求項 1 4 に記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット記録装置、特に光硬化性のインクを使用したインクジェット記録装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年では、グラビア印刷方式より簡便・安価に画像を作成することができるという理由から、インクジェット記録方式が、写真・各種印刷・マーキング・カラーフィルターといった特殊印刷等の様々な印刷分野に応用されてきている。特に、インクジェット記録方式では、微細なドットを吐出・制御するインクジェット記録方式のインクジェットプリンタと、色再現域・耐久性・吐出適性等を改善したインクと、インク吸収性・色材発色性・表面光沢等を飛躍的に向上させた専用紙とを組み合わせることで、銀塩写真に匹敵する画質を得ることも可能となっている。

【0 0 0 3】

今日のインクジェット記録方式には、室温で固形のワックスインクを用いる相

変化インクジェット方式、速乾性の有機溶剤を主体としたインクを用いるソルベント系インクジェット方式、紫外線の被照射により硬化する光硬化型インクを用いる光硬化型インクジェット方式等があり、中でも、光硬化型インクジェット方式は他の記録方式に比べ比較的低臭気であり、専用紙以外にも速乾性・インク吸収性の無い記録媒体に記録できる点で注目されている。

#### 【0 0 0 4】

このような光硬化型インクジェット方式に用いられるインクジェットプリンタでは通常、インクを硬化させるための紫外線光源が配設されており、記録媒体に画像を記録する際には、インクを記録媒体に着弾させた直後に紫外線光源から紫外線を照射してインクを即座に硬化させている（例えば特許文献 1 参照）。

#### 【0 0 0 5】

特許文献 1 には、記録媒体に関係なく、同一の記録モードで記録する例が示されているが、特にインク吸収性のある紙媒体、インク吸収層のある O H P などのフィルムなどを記録媒体とするインクジェット記録装置では、記録媒体によってインクの吸収性が異なる。このため、記録媒体の種類に応じて、記録ヘッドの走査数（パス数）を変更したり（特許文献 2）、記録ヘッドの駆動電圧、駆動パルスなどのヘッド駆動条件を変更したり（特許文献 3）、1 ドット当たりの各色のインク量を調節したり（特許文献 4）、トーンカーブの調整などの方法を用いて、記録媒体ごとに生じる色濃度や色調の違いをほぼ均一になるように補正している。

#### 【0 0 0 6】

##### 【特許文献 1】

特開 2 0 0 1 - 3 1 0 4 5 4 号公報

##### 【特許文献 2】

特許第 2 7 5 2 7 5 9 号公報

##### 【特許文献 3】

特許第 2 8 0 4 5 7 3 号公報

##### 【特許文献 4】

特許第 3 0 3 1 9 3 8 号公報

**【0007】****【発明が解決しようとする課題】**

ところで、従来において、高精細（例えば「きれい」など）、記録速度（例えば「はやい」など）などの要求される画質レベルを使用者に選択させていた。この入力に応じて、記録モードを切り替えていた。

**【0008】**

また、記録後の記録媒体は、それを視認する目視距離が異なることによって、画質に対する感じ方が異なってくる。一般に、遠くで見るほど、記録品質の高さが占める重要度が低くなる。一方で、高生産性は従来より求められている。この記録品質と生産性とは密接な関係があり、記録品質を高くすると生産性が低く、また生産性を高くすると記録品質が低くなる。

**【0009】**

しかしながら、従来においては、入力された画質レベルにより記録モードが決められると、記録媒体の目視距離とは関係なく、この記録モードにて記録が行われるようになっている。すなわち、必ずしも記録媒体の目視距離で要求される程度の記録品質にて記録されるわけではなく、ときには不必要に高品質に設定されるために生産性が悪くなることもある。

**【0010】**

そこで、本発明は上述した実情に鑑みてなされたものであり、記録媒体を視認するための距離を第一に考慮して記録モードを設定し、目視距離に基づき要求される記録品質にて記録を行うとともに、生産性とのバランスに優れた記録を行うインクジェット記録装置を提供することを目的としている。

**【0011】****【課題を解決するための手段】**

以上の課題を解決するため、請求項1に記載の発明に係るインクジェット記録装置は、インクを吐出するノズルを配した記録ヘッドおよび前記記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向に直交する方向に走査するヘッド走査機構を備えた記録部と、

記録後の記録媒体を視認する距離に相当するパラメータを設定する目視距離設

定部と、

前記目視距離設定部にて設定されたパラメータに基づいて記録モードを設定する記録モード設定部と、

前記記録モード設定部により設定された記録モードにて記録を行うよう前記記録部の動作を制御する制御装置と  
を備えたことを特徴としている。

#### 【0012】

請求項1に記載の発明によれば、目視距離設定部にて、記録後の記録媒体を視認する目視距離に相当するパラメータが設定される。このときの設定方法としては、手入力させてもよいし、例えばプルダウンメニューなどにより設けられた選択群から使用者に選択させてもよい。記録モード設定部では、入力されたパラメータに基づいて記録品質が決められ、この記録品質を実現する記録モードが設定される。

#### 【0013】

制御装置は、この記録モードに従ってシリアル型の記録ヘッドを備えた記録部の動作を制御して記録を行わせる。

これにより、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことが可能になる。

#### 【0014】

請求項2に記載の発明は、前記記録モード設定部で設定される記録モードが、前記記録部の前記記録媒体上での走査数であることを特徴としている。

請求項2に記載の発明によれば、記録部の記録媒体上での走査数（パス数）で記録モードを規定する。制御装置は、これにしたがって記録部の走査数を増減させるように制御することで、記録品質と記録速度とを制御する。これにより、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことが容易になる。

#### 【0015】

請求項3に記載の発明は、前記記録モード設定部で設定される記録モードが、双方向の走記録であるか、または片方向の走査記録であるかのいずれかであるこ



とを特徴としている。

請求項 3 に記載の発明によれば、記録部による記録を記録媒体上での往復の両走査時とも行う、すなわち双方向の走査記録であるのか、あるいは往路または復路のみで行う、すなわち片方向の走査記録であるのかで、記録モードを規定する。制御装置は、これにしたがって、記録部の動作を往復記録か片道記録かのいずれかにて制御することで、記録部の記録走査（パス）数の増減を図ることができ、記録品質と記録速度とを制御する。これにより、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことが容易になる。

#### 【 0 0 1 6 】

請求項 4 に記載の発明は、前記記録モード設定部で設定される記録モードが、前記記録部の走査速度であることを特徴としている。

請求項 4 に記載の発明によれば、記録部の記録媒体上での走査速度で記録モードを規定する。制御装置は、記録部の記録時の走査速度を調節することで、記録品質と記録速度とを制御する。これにより、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことが容易になる。

#### 【 0 0 1 7 】

また、請求項 5 に記載の発明に係るインクジェット記録装置は、記録媒体の記録幅にわたるノズル列を有して固定されたインク吐出口を備えた記録ヘッドと、前記記録媒体を前記記録幅の方向と垂直方向に搬送させる搬送機構と、記録後の記録媒体を見る距離に相当するパラメータを設定する目視距離設定部と、

前記目視距離設定部にて設定されたパラメータに基づいて記録モードを設定する記録モード設定部と、

前記記録モード設定部により設定された記録モードにて記録を行うよう前記記録ヘッドまたは前記搬送機構の動作を制御する制御装置とを備えたことを特徴としている。

#### 【 0 0 1 8 】

請求項 5 に記載の発明によれば、目視距離設定部にて、記録後の記録媒体を視認する目視距離に相当するパラメータが設定される。このときの設定方法として

は、手入力させてもよいし、例えばプルダウンメニューなどにより設けられた選択群から使用者に選択させてもよい。記録モード設定部では、入力されたパラメータに基づいて記録品質が決められ、この記録品質を実現する記録モードが設定される。

#### 【0 0 1 9】

制御装置は、この記録モードに従ってライン型の記録ヘッドおよび記録媒体の搬送機構の動作を制御して記録を行わせる。

これにより、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことが可能になる。

#### 【0 0 2 0】

請求項 6 に記載の発明は、前記記録モード設定部で設定される記録モードが、前記搬送機構の記録媒体の搬送速度であることを特徴としている。

請求項 6 に記載の発明によれば、搬送機構の記録媒体の搬送速度で記録モードを規定する。制御装置は、この記録モードにて搬送速度を調節することで、記録品質と記録速度とを制御する。これにより、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことが容易になる。

#### 【0 0 2 1】

請求項 7 に記載の発明は、前記いずれかの発明において、所望される記録画像の画質レベルを設定する画質レベル設定部を設けて、

前記記録モード設定部では、前記目視距離設定部にて設定されたパラメータと、前記画質レベル設定部にて設定された画質レベルとに基づいて記録モードが設定されることを特徴としている。

請求項 7 に記載の発明によれば、画質レベル設定部にて、高詳細、高速などの使用者が所望する記録画像の画質レベルが設定される。記録モード設定部では、入力された画質レベルも考慮して、記録品質が決められ、この記録品質を実現する記録モードが設定される。目視距離のみではなく画質レベルも設定することができるため、すなわち同じ目視距離であっても要求される画質レベルに応じて記録モードを設定することができるため、実際に要求される記録品質、生産性により近い状態で記録を行うことが可能になる。

**【0022】**

請求項 8 に記載の発明は、前記のいずれかの発明において、記録媒体の種類を特定するための記録媒体特定部を設けて、

前記記録モード設定部では、前記目視距離設定部にて設定されたパラメータと、前記記録媒体特定部で特定された記録媒体の種類と、必要に応じて、前記画質レベル設定部で設定された画質レベルとに基づいて、前記記録モードが設定されることを特徴としている。

請求項 8 に記載の発明によれば、記録媒体特定部で記録媒体の種類、例えば材質、表面の状態、透過性、光沢性、蛍光強度特性などが特定される。記録モード設定部では、この記録媒体の種類も考慮して、記録モードが設定される。同じ目視距離、および画質レベルを設定したときには同じ画質レベルであっても、インクの浸透性などが良好な記録媒体、悪い記録媒体など記録媒体の種類の違いによっても、記録モードをかえることができる。これにより、実際に要求される記録品質、生産性により近い状態で記録を行うことが可能になる。

**【0023】**

請求項 9 に記載の発明は、前記のいずれかの発明において、前記記録モード設定部で設定される記録モードが、記録解像度であることを特徴としている。

請求項 9 に記載の発明によれば、記録解像度により記録モードを規定する。制御装置は、この記録モードにてシリアル式ヘッドを用いた記録の場合には記録ヘッドの走査速度またはライン型ヘッドを用いた記録の場合には記録媒体の搬送速度を調節することで、記録品質と記録速度とを制御する。これにより、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことが容易になる。

**【0024】**

請求項 10 に記載の発明は、外部の装置との接続のためのインタフェースを設けて、

前記目視距離設定部での設定のための入力が、前記インタフェースに直接または所定のネットワークを介して接続されたコンピュータシステムにて行われることを特徴としている。

請求項 10 に記載の発明によれば、目視距離に相当するパラメータの設定入力

を外部のコンピュータシステムから行うことが可能になるため、遠隔からの記録モードの指定を行うことが可能になる。

**【 0 0 2 5 】**

請求項 1 1 に記載の発明は、外部の装置との接続のためのインタフェースを設けて、

前記画質レベル設定部での設定のための入力、前記インタフェースに直接または所定のネットワークを介して接続されたコンピュータシステムにて行われることを特徴としている。

請求項 1 1 に記載の発明によれば、画質レベルの設定入力を外部のコンピュータシステムから行うことが可能になるため、遠隔からの記録モードの指定を行うことが可能になる。

**【 0 0 2 6 】**

請求項 1 2 に記載の発明は、外部の装置との接続のためのインタフェースを設けて、

前記記録媒体特定部での設定のための入力、前記インタフェースに直接または所定のネットワークを介して接続されたコンピュータシステムにて行われることを特徴としている。

請求項 1 2 に記載の発明によれば、記録媒体の特定のための入力を外部のコンピュータシステムから行うことが可能になるため、遠隔からの記録モードの指定を行うことが可能になる。

**【 0 0 2 7 】**

請求項 1 3 に記載の発明は、前記のいずれかの発明において、前記記録ヘッドは光硬化性インクを吐出するように構成され、

記録媒体に着弾したインクに光を照射する光源を備えたことを特徴としている。

請求項 1 3 に記載の発明によれば、インクを吸収しない材質の記録媒体を用いたとしても、前述と同様の効果を得ることが可能になる。

**【 0 0 2 8 】**

請求項 1 4 に記載の発明は、前記光源が、紫外線をインクに照射することを特

徴としている。

請求項 14 に記載の発明によれば、エネルギーのより高い紫外線を用いることで、上述の効果をより効率よく得ることができる。

#### 【0029】

請求項 15 に記載の発明は、前記インクがカチオン重合性インクであることを特徴としている。

請求項 15 に記載の発明によれば、反応性の高いカチオン重合性化合物を用いることで、速やかに硬化反応が進行するため、上述の効果をより効率よく得ることができる。

#### 【0030】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図 1 から図 6 を参照して説明する。

図 1 は本発明に係るインクジェット記録装置の第一の実施形態を示したもので、インクジェット記録装置 1 は、複数色のインクを記録媒体に吐出するための記録ヘッドを含む記録部 7、記録媒体を供給部から記録ヘッド、さらに排出口まで搬送する図示されない搬送装置を備える。

#### 【0031】

図 1 のインクジェット記録装置 1 において、画像処理データ変換部 2 は、例えばホストシステム 9 からインタフェース (I/F) 8 を介して送られる入力画像データが通常圧縮処理を含む符号化がなされているため、この入力画像データをインクジェット記録装置 1 で処理できるデータ形式にするために復号化して得られたデータを、記録モード設定装置 3 およびヘッド駆動部 5 にそれぞれ送るようになっている。

#### 【0032】

記録モード設定装置 3 は、記録媒体に記録を行うための記録モードを設定して、制御装置 7 に設定された記録モードを送るようになっている。

#### 【0033】

図 2 はこの記録モード設定装置 3 の具体的な構成の一例を示したブロック図であり、記録媒体の目視距離に相当するパラメータを設定する目視距離設定部 12

および記録モードを設定する記録モード設定部 13 から構成される。

#### 【0034】

目視距離設定部 12 は、使用者により、記録後の記録媒体をどれだけの距離をもって視認するのかを設定して、設定されたデータを記録モード設定部 13 に送るようになっている。このとき、距離を直接入力させるようにしてもよいし、プルダウンメニューなどで段階的にグループ分けした中から選択させるようにしてもよい。入力された目視距離またはこれに相当するデータ（「パラメータ」という）は、記録モード設定部 13 に送られるようになっている。

#### 【0035】

記録モード設定部 13 は、目視距離設定部 3 で設定されたパラメータから、記録媒体に記録するための記録モードを設定して、制御部 5 に送るようになっている。なお、この記録モードは、解像度、記録ヘッドの走査数（パス数）、走査方向（片方向または双方向）、走査速度、インク吐出量などのパラメータにより設定される。

#### 【0036】

また、図 3 は記録モード設定装置 3 の具体的な構成の他の一例を示したブロック図であり、目視距離設定部 12、画質レベルを設定するための画質レベル設定部 14 および記録モードを設定する記録モード設定部 15 から構成される。図中、目視距離設定部 12 は図 2 に示したものと同様の構成である。

#### 【0037】

画質レベル設定部 14 は、使用者により所望される記録画像の画質レベルを指定して、記録モード設定部 5 に送るようになっている。この指定であるが、例えば、予め画質レベルを三段階でプルダウンメニューなどで用意して、この中から選択するようにしてもよいし、直接入力してもよい。

#### 【0038】

記録モード設定部 15 は、目視距離設定部 3 で設定されたパラメータおよび画質レベル設定部 14 で指定された画質レベルから、記録媒体に記録するための記録モードを設定して、制御部 4 に送るようになっている。なお、この記録モードは、前述したように、解像度、記録ヘッドの走査数（パス数）、走査方向（片方

向または双方向)、走査速度、インク吐出量などのパラメータにより設定される。

#### 【0 0 3 9】

また、図 4 は記録モード設定装置 3 の具体的な構成の他の一例を示したブロック図であり、目視距離設定部 1 2、記録媒体の種類を特定するための記録媒体特定部 1 6 および記録モードを設定する記録モード設定部 1 7 から構成される。図中、目視距離設定部 1 2 は図 2 に示したものと同様の構成である。

#### 【0 0 4 0】

記録媒体特定部 1 6 は、記録媒体の種類を特定するためのものであって、この特定結果を記録モード設定部 1 5 に送るようになっている。ここで、記録媒体の種類は、具体的な物質名、あるいは各種の性質、例えば材質、表面の状態、透過性、光沢性、蛍光強度特性などにより特定される。具体的な特定の方法は、例えば特開 2 0 0 2 - 1 6 7 0 8 2 号公報に記載されている。

#### 【0 0 4 1】

記録モード設定部 1 7 は、目視距離設定部 1 2 で設定されたパラメータおよび記録媒体特定部 1 6 により特定された記録媒体の種類から、記録媒体に記録するための記録モードを設定して、制御部 4 に送るようになっている。なお、この記録モードは、前述したように、解像度、記録ヘッドの走査数（パス数）、記録方向（片方向または双方向）、走査速度、インク吐出量などのパラメータにより設定される。

#### 【0 0 4 2】

また、図 5 は記録モード設定装置 3 の具体的な構成の他の一例を示したブロック図であり、目視距離設定部 1 2、画質レベル設定部 1 4、記録媒体特定部 1 6 および記録モードを設定する記録モード設定部 1 8 から構成される。図中、目視距離設定部 1 2 は図 2 に示したものと同様の構成であり、画質レベル設定部 1 4 は図 3 に示したものと同様の構成であり、記録媒体特定部 1 6 は図 4 に示したものと同様の構成である。

#### 【0 0 4 3】

記録モード設定部 1 8 は、目視距離設定部 1 2 で設定されたパラメータ、画質

レベル設定部 1 4 により設定された画質レベルおよび記録媒体特定部 1 6 により特定された記録媒体の種類から、記録媒体に記録するための記録モードを設定して、制御部 4 に送るようになっている。なお、この記録モードは、前述したように、解像度、記録ヘッドの走査数（パス数）、記録方向（片方向または双方向）、走査速度、インク吐出量などのパラメータにより設定される。

#### 【 0 0 4 4 】

図 1 に戻り、制御装置 7 は、上述のようにして設定された記録モードにて記録を行うように記録部 6 の動作を制御する部分であって、記録部 6 を駆動するためのヘッド駆動部 5 と、このヘッド駆動部 5 に前記記録モードにしたがった指示を送る制御部 4 とから構成される。

#### 【 0 0 4 5 】

制御部 4 は、例えば、CPU、ROM、RAM（いずれも図示せず）からなり、ROM に記録された処理プログラムを RAM に展開して CPU によりこの処理プログラムを実行するものであり、記録モード設定装置 3 により設定された記録モードにしたがって記録部 6 を動作させるように指示する信号をヘッド駆動部 5 に送るようになっている。また、ヘッド駆動部 5 は、制御部 4 から送られる信号に基づいて、画像処理データ変換部 2 で得られた記録画像に関するデータを記録するよう記録部 6 を駆動するようになっている。

#### 【 0 0 4 6 】

記録部 6 は、インクジェット方式の記録ヘッドおよびこの記録ヘッドを記録媒体の搬送方向に直交する方向に走査するヘッド駆動機構を備える。

記録ヘッドは、いわゆるシリアル式ヘッドであり、インクを吐出する複数のノズルを備えている。複数色のインクを用いる場合は、各色ごとに記録ヘッドを設けて、各記録ヘッドから互いに異なる色のインクを吐出させる構成を有する。

#### 【 0 0 4 7 】

また、記録ヘッドに装填されるインクであるが、紫外線硬化性の反応性の高いカチオン重合系のインクが好適に使用される。また、紫外線硬化性インクを用いた場合、記録媒体上に吐出されたインクに紫外線を照射し、インクを硬化させるための紫外線光源を用いることが好ましい。また、この光源としては、紫外線を



発する、冷陰極蛍光管、熱陰極蛍光管、低圧水銀ランプなどが挙げられる。紫外線硬化性インクおよび紫外線光源を用いた場合、記録媒体としては、インクの吸収性のない、すなわちインク吸収層のない記録媒体を用いることができる。

#### 【0 0 4 8】

ヘッド走査機構は、図示はしないが、記録ヘッドおよび必要に応じて前記紫外線光源を載置するキャリッジおよびこのキャリッジを記録媒体の搬送方向に直交する方向に走査させるためのガイドなどから構成される。

#### 【0 0 4 9】

ホストシステム 9 は、インタフェース 8 を介してインクジェット記録装置と接続されている。さらに、ホストシステム 9 には、ネットワーク 1 1 を通じて外部装置 1 0 が接続されている。ホストシステム 9 および外部装置 1 0 は、記録用の画像データをインクジェット記録装置 1 に送るほか、インクジェット記録装置 1 全体の動作制御を行うための入力を行うようになっている。また、ホストシステム 9 および外部装置 1 0 は、目視距離設定部 1 2、画質レベル設定部 1 4 および／または記録媒体特定部 1 6 での設定のための入力を行うことも可能である。

#### 【0 0 5 0】

次に、本実施形態の作用について説明する。

インクジェット記録装置に送られる入力画像データは、画像処理データ変換部 2 にて、所定の復号化および画素値への変換などがなされ、得られたデータは記録モード設定装置 3 およびヘッド駆動部 5 に送られる。

#### 【0 0 5 1】

記録モード設定装置 3 を図 2 に示したように構成したときには、目視距離設定部 1 2 にて記録媒体の目視距離に相当するパラメータが設定され、記録モード設定部 1 3 では、目視距離設定部 1 2 で設定されたパラメータから、記録モードが設定されて、制御部 4 にこの記録モードが送られる。下記の表 1 には、目視距離パラメータと、記録モードとの関係の一例を示す。なお、図示しないが、この距離の設定入力ホストシステム 9 または外部装置 1 0 から行うことができる。

#### 【0 0 5 2】

【表 1】

目視距離 (mm)	0 ～349	350 ～649	650 ～999	1000 ～1399	1400 ～2199	2200 ～3799	3800～
解像度(dpi)	720 × 1440	720 × 1440	720 × 1440	360 × 720	360 × 720	360 × 720	360 × 360
パス数	16	12	8	6	4	2	1
吐出方向	片方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向

## 【0 0 5 3】

表 1 によれば、例えば目視距離パラメータが 0 ～ 3 4 9 mm に設定されたときには、解像度が 7 2 0 × 1 4 4 0 d p i 、パス数が 1 6 、吐出方向が片方向となる記録モードが選択されて、設定される。また、表には示さないが、このほかに、記録ヘッドの走査速度、インク吐出量などのパラメータを設定してもよい。

## 【0 0 5 4】

表 1 では、様々な目視距離に対して、同程度に人間の目を感じる画質が提供される記録モード群が示されている。すなわち、目視距離が大きくなるほど、解像度を下げて、パス数を下げても差し支えないことになる。また、このように解像度を下げて、パス数を下げることにより、記録速度を上げることができる。

## 【0 0 5 5】

したがって、目視距離パラメータが 0 ～ 3 4 9 mm であるときの記録モードについて言及したが、表 1 に示したように、目視距離を大きくすると、解像度およびパス数を下げて、双方向の吐出を行い、および表には示さないが必要に応じて記録ヘッドの走査速度およびインク吐出量を上げるようにして、同程度の画質を確保するようになっている。

## 【0 0 5 6】

また、記録モード設定装置 3 を図 3 に示したように構成したときには、目視距離設定部 1 2 にて記録媒体の目視距離に相当するパラメータが設定されるとともに、画質レベル設定部 1 4 では所望される画質レベルが設定される。なお、図示しないが、この距離の設定および画質レベルの設定入力はホストシステム 9 または外部装置 1 0 から行うことができる。

## 【0 0 5 7】

ここで、画質レベル設定部 1 4 では、使用者が所望する画質レベル、いわゆる

ノイズレベルに相当するパラメータを入力する。ここでいうノイズは、「日本写真学会誌 5 7 巻 6 号（1 9 9 4 年） 3 9 2 - 3 9 8 頁」に示されたように、人間の知覚モデルを想定した、均等色空間内での明度、色度の標準偏差として定義されたものである。ここで設定する画質レベルは、このノイズの程度をグループ分けして構成されるノイズレベルに相当する。具体的には、「高画質」、「標準」、「高速」などの各レベルで示される。なお、高画質レベルを選択すると記録速度は小さい代わりに高画質を実現するようになっていて、また高速レベルを選択すると記録品質（画質）は低くなる代わりに記録時間が短くなるようになっている。

### 【 0 0 5 8 】

記録モード設定部 1 5 では、目視距離設定部 1 2 で設定されたパラメータと、画質レベル設定部 1 4 で設定された画質レベルとから、記録モードが設定されて、制御部 4 にこの記録モードが送られる。下記の表 2 には、目視距離パラメータおよび画質レベルと、記録モードとの関係の一例を示す。

### 【 0 0 5 9 】

【表 2】

画質 レベル	目視距離 (mm)	0 ～349	350 ～649	650 ～999	1000 ～1399	1400 ～2199	2200 ～3799	3800～
1 (高画質)	解像度(dpi)	720 × 1440	720 × 1440	720 × 1440	360 × 720	360 × 720	360 × 720	360 × 360
	パス数	16	12	8	6	4	2	1
	吐出方向	片方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向
2 (標準)	解像度(dpi)	720 × 1440	720 × 1440	360 × 720	360 × 720	360 × 720	360 × 720	360 × 360
	パス数	12	8	6	4	2	1	1
	吐出方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向
3 (高速)	解像度(dpi)	720 × 1440	360 × 720	360 × 720	360 × 720	360 × 720	360 × 720	360 × 360
	パス数	8	6	4	2	1	1	1
	吐出方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向

### 【 0 0 6 0 】

表 2 によれば、例えば目視距離パラメータが 0 ～ 3 4 9 mm に設定され、かつ、画質レベルがレベル 1（高画質）に設定されたときには、解像度が 7 2 0 × 1 4 4 0 d p i、パス数が 1 6、吐出方向が片方向となる記録モードが選択されて、設定される。また、表には示さないが、このほかに、記録ヘッドの走査速度、

インク吐出量などのパラメータを設定してもよい。

#### 【0 0 6 1】

表 2 では、画質レベルごとに、様々な目視距離に対して、同程度に人間の目を感じる画質が提供される記録モード群が示されている。すなわち、画質レベルが同じでも、目視距離が大きくなるほど、解像度を下げて、パス数を下げてでも差し支えないことになる。また、このように解像度を下げて、パス数を下げることにより、記録速度を上げることができる。

#### 【0 0 6 2】

したがって、目視距離パラメータが 0 ～ 3 4 9 mm であるときの記録モードについて言及したが、表 2 に示したように、目視距離が大きくなると、解像度およびパス数も下げて、双方向の吐出を行い、および表には示さないが必要に応じて記録ヘッドの走査速度およびインク吐出量を上げるようにして、同程度の画質を確保するようになっている。一方で、画質レベルがレベル 1（高画質）であるときの記録モードについて言及したが、同じく表 2 に示したように、画質レベルが粗くなると、解像度およびパス数も下げて、双方向の吐出を行い、および表には示さないが必要に応じて記録ヘッドの走査速度およびインク吐出量を上げるようになっている。

#### 【0 0 6 3】

また、記録モード設定装置 3 を図 4 に示したように構成したときには、目視距離設定部 1 2 にて記録媒体の目視距離に相当するパラメータが設定されるとともに、記録媒体特定部 1 6 にて記録を行おうとしている記録媒体の種類が特定される。なお、図示しないが、この距離の設定および記録媒体の種類の特定のための入力ホストシステム 9 または外部装置 1 0 から行うことができる。

#### 【0 0 6 4】

記録モード設定部 1 7 では、目視距離設定部 1 2 で設定されたパラメータと、記録媒体特定部 1 6 にて特定された記録媒体の種類とから、記録モードが設定されて、制御部 4 にこの記録モードが送られる。下記の表 3 には、目視距離パラメータおよび記録媒体の種類と、記録モードとの関係の一例を示す。

#### 【0 0 6 5】

【表 3】

記録媒体の種類	目視距離 (mm)	0 ～349	350 ～649	650 ～999	1000 ～1399	1400 ～2199	2200 ～3799	3800～
紙・塩ビ系	解像度 (dpi)	720 × 1440	720 × 1440	720 × 1440	360 × 720	360 × 720	360 × 720	360 × 360
	パス数	16	12	8	6	4	2	1
	吐出方向	片方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向
PET系	解像度 (dpi)	720 × 720	720 × 720	720 × 720	360 × 360	360 × 360	360 × 360	360 × 360
	パス数	8	6	4	3	2	1	1
	吐出方向	片方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向

## 【0 0 6 6】

表 3 によれば、例えば目視距離パラメータが 0 ～ 3 4 9 mm に設定され、かつ、記録媒体の種類が紙・塩ビ（塩化ビニル）系に設定されたときには、解像度が 7 2 0 × 1 4 4 0 d p i、パス数が 1 6、吐出方向が片方向となる記録モードが選択されて、設定される。また、表には示さないが、このほかに、記録ヘッドの走査速度、インク吐出量などのパラメータを設定してもよい。

## 【0 0 6 7】

表 3 では、異なる記録媒体の種類ごとに、様々な目視距離に対して、同程度に人間の目を感じる画質が提供される記録モード群が示されている。すなわち、同じ記録媒体であっても、目視距離が大きくなるほど、解像度を下げて、パス数を下げても差し支えないことになる。また、このように解像度を下げて、パス数を下げることにより、記録速度を上げることができる。

## 【0 0 6 8】

したがって、目視距離パラメータが 0 ～ 3 4 9 mm であるときの記録モードについて言及したが、表 3 に示したように、目視距離が大きくなると、解像度およびパス数も下げて、双方向の吐出を行い、および表には示さないが必要に応じて記録ヘッドの走査速度およびインク吐出量を上げるようにして、同程度の画質を確保するようになっていく。一方で、記録媒体がインクに対する表面エネルギーの低い紙・塩ビ系であるときの記録モードについて言及したが、表 3 に示したように、より表面エネルギーの高い記録媒体、例えば P E T（ポリエチレンテレフタレート）である場合に、解像度およびパス数も下げ、および表には示さないが必要に応じて記録ヘッドの走査速度およびインク吐出量を上げるようになってい

る。

#### 【 0 0 6 9 】

また、記録モード設定装置 3 を図 5 に示したように構成したときには、目視距離設定部 1 2 にて記録媒体の目視距離に相当するパラメータが設定され、画質レベル設定部 1 4 にて画質レベルが設定され、および記録媒体特定部 1 6 にて記録を行おうとしている記録媒体の種類が特定される。なお、図示しないが、この距離の設定、画質レベルの設定および記録媒体の種類の特定のためのそれぞれの入力とはホストシステム 9 または外部装置 1 0 から行うことができる。

#### 【 0 0 7 0 】

記録モード設定部 1 8 では、目視距離設定部 1 2 で設定されたパラメータと、画質レベル設定部 1 4 で設定された画質レベルと、記録媒体特定部 1 6 にて特定された記録媒体の種類とから、記録モードが設定されて、制御部 4 にこの記録モードが送られる。下記の表 4 には、目視距離パラメータ、画質レベルおよび記録媒体の種類と、記録モードとの関係の一例を示す。

#### 【 0 0 7 1 】

【表 4】

記録媒体 の種類	画質 レベル	目視距離 (mm)	0 ～349	350 ～649	650 ～999	1000 ～1399	1400 ～2199	2200 ～3799	3800～
紙・ 塩ビ系	1 (高画質)	解像度 (dpi)	720 ×1440	720 ×1440	720 ×1440	360 ×720	360 ×720	360 ×720	360 ×360
		パス数	16	12	8	6	4	2	1
		吐出方向	片方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向
	2 (標準)	解像度 (dpi)	720 ×1440	720 ×1440	360 ×720	360 ×720	360 ×720	360 ×720	360 ×360
		パス数	12	8	6	4	2	1	1
		吐出方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向
	3 (高速)	解像度 (dpi)	720 ×1440	360 ×720	360 ×720	360 ×720	360 ×720	360 ×720	360 ×360
		パス数	8	6	4	2	1	1	1
		吐出方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向
PET系	1 (高画質)	解像度 (dpi)	720 ×720	720 ×720	720 ×720	360 ×360	360 ×360	360 ×360	360 ×360
		パス数	8	6	4	3	2	1	1
		吐出方向	片方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向
	2 (標準)	解像度 (dpi)	720 ×720	720 ×720	360 ×360	360 ×360	360 ×360	360 ×360	360 ×360
		パス数	6	4	3	2	1	1	1
		吐出方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向
	3 (高速)	解像度 (dpi)	720 ×720	360 ×360	360 ×360	360 ×360	360 ×360	360 ×360	360 ×360
		パス数	4	3	2	1	1	1	1
		吐出方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向	双方向

【0072】

表4によれば、例えば目視距離パラメータが0～349mmに設定され、画質レベルがレベル1（高画質）に設定され、および記録媒体の種類が紙・塩ビ（塩化ビニル）系に設定されたときには、解像度が720×1440dpi、パス数が16、吐出方向が片方向となる記録モードが選択されて、設定される。また、表には示さないが、このほかに、記録ヘッドの走査速度、インク吐出量などのパラメータを設定してもよい。

**【 0 0 7 3 】**

表 4 では、特定の記録媒体および特定の画質レベルごとに、様々な目視距離に対して、同程度に人間の目が感じる画質が提供される記録モード群が示されている。すなわち、同じ記録媒体であり、かつ、同じ画質レベルであっても、目視距離が大きくなるほど、解像度を下げて、パス数を下げてでも差し支えないことになる。また、このように解像度を下げて、パス数を下げることにより、記録速度を上げることができる。

**【 0 0 7 4 】**

したがって、目視距離パラメータが 0 ～ 3 4 9 mm であるときの記録モードについて言及したが、表 4 に示したように、目視距離を大きくすると、解像度およびパス数も下げて、双方向の吐出を行い、および表には示さないが必要に応じて記録ヘッドの走査速度およびインク吐出量を上げるようにして、同程度の画質を確保するようになっている。さらに、画質レベルがレベル 1（高画質）であるときの記録モードについて言及したが、同じく表 4 に示したように、画質レベルが粗くなると、解像度およびパス数も下げて、双方向の吐出を行い、および表には示さないが必要に応じて記録ヘッドの走査速度およびインク吐出量を上げるようになっている。さらに、記録媒体がインクに対する表面エネルギーの低い紙・塩ビ系であるときの記録モードについて言及したが、表 4 に示したように、より表面エネルギーの高い記録媒体、例えば P E T（ポリエチレンテレフタレート）である場合に、解像度およびパス数も下げ、および表には示さないが必要に応じて記録ヘッドの走査速度およびインク吐出量を上げるようになっている。

**【 0 0 7 5 】**

制御部 4 では、記録モード設定装置 3 で設定された記録モードにしたがって、ヘッド駆動部 5 に駆動制御信号を送り、ヘッド駆動部 5 では、この駆動制御信号にしたがって画像処理データ変換部 2 で得られた記録画像に関するデータを記録するように駆動させる駆動信号を記録部 6 に送る。

**【 0 0 7 6 】**

記録部 6 では、ヘッド駆動部 5 からの駆動信号にしたがって、ヘッド駆動機構を動作させて、記録ヘッドから記録媒体にインクを吐出させる。また、必要に応



じて、光照射を行って、着弾させたインクを硬化させる。

【 0 0 7 7 】

本実施形態によれば、通常、記録媒体を遠くから視認する場合において、近くで視認する場合と比較すると、実際には粗い画質であっても視覚上同等の画質に感じるという視覚特性に基づいて記録モードを選択することで、記録品質（画質）および記録速度を制御して、実際に要求される記録品質と生産性とのバランスがとれた記録を行うことを可能にしている。

【 0 0 7 8 】

また、表 2 に示したように、上述したような視覚特性とあわせて、設定された画質レベルも考慮して記録モードを選択することで、すなわち同じ目視距離であっても要求される画質レベルに応じて記録モードを設定することで、記録品質（画質）および記録速度を制御して、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことを容易にしている。

【 0 0 7 9 】

また、表 3 に示したように、上述したような視覚特性とあわせて、特定された記録媒体の種類、例えば材質、表面の状態、透過性、光沢性、蛍光強度特性なども考慮して記録モードを選択することで、記録品質（画質）および記録速度を制御して、すなわち同じ目視距離を設定したときには同じ画質レベルであっても、インクの浸透性などが良好な記録媒体、悪い記録媒体など記録媒体の種類の違いによっても、記録モードをかえることができる。これにより、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことを容易にしている。

【 0 0 8 0 】

また、表 4 に示したように、上述したような視覚特性とあわせて、設定された画質レベルおよび特定された記録媒体の種類も考慮して記録モードを選択することで、記録品質（画質）および記録速度を制御して、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことを容易にしている。

【 0 0 8 1 】

さらに、記録モードを、記録部 6 の記録媒体上での走査数（パス数）で規定して、記録部 7 の走査数を増減させるように制御したり、記録部 6 による記録を記

録媒体上での往復の両走査時とも行うのか、あるいは往路だけで済ませるので規定して、記録部 6 の動作を往復記録か片道記録かのいずれかにて制御したり、記録部 6 の記録媒体上での走査速度で規定して、記録部 6 の記録時の走査速度を調節したり、記録解像度により規定して記録ヘッドの走査速度を調節することで、記録品質と記録速度とを制御することができる。これにより、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことが容易になる。

#### 【0082】

また、目視距離の設定、および必要に応じて画質レベルの設定および記録媒体の種類の特定をホストシステム 9 または外部装置 10 から行うようにすることで、遠隔からの記録モードの指定を行うことができるようになる。

#### 【0083】

図 6 は本発明に係るインクジェット記録装置の第二の実施形態を示したもので、インクジェット記録装置 24 は、記録媒体の搬送方向に向かって、下流側から当該記録媒体を記録ヘッド 22 の記録領域に搬送するための搬送機構 21、当該記録媒体にインクを吐出するインク吐出口が配設された記録ヘッド 22 を備える。

#### 【0084】

図 6 において、画像記録処理データ変換部 2、記録モード設定装置 3、ホストシステム 9、外部装置 10 およびネットワーク 11 は、図 1 および図 2～図 5 に示した第一の実施形態で用いたものと同様のものである。

なお、記録モード設定装置 3 で設定される記録モードは、解像度、記録媒体の搬送速度、インク吐出量などのパラメータにより設定される。

#### 【0085】

制御装置 23 は、設定された記録モードにて記録を行うよう搬送機構 21 および記録ヘッド 22 の動作を制御する部分であって、記録ヘッド 22 を駆動するためのヘッド駆動部 20 と、前記記録モードにしたがって搬送機構 21 の動作を制御するとともに、ヘッド駆動部 20 に指示を行う制御部 19 とから構成される。

#### 【0086】

制御部 19 は、例えば、CPU、ROM、RAM（いずれも図示せず）からな

り、ROMに記録された処理プログラムをRAMに展開してCPUによりこの処理プログラムを実行するものであり、記録モード設定装置3により設定された記録モードにしたがって、搬送機構21の記録媒体の搬送動作、特に搬送速度を制御するようになっている。また、制御部19は、当該記録モードにしたがって記録ヘッド22を動作させるように、特に解像度、インク吐出量に関する指示を与える信号をヘッド駆動部20に送るようになっている。また、ヘッド駆動部20は、制御部19から送られる信号に基づいて、画像処理データ変換部2で得られた記録画像に関するデータを記録するように記録ヘッド22を駆動するようになっている。

#### 【0087】

搬送機構21は、図示されない供給部から記録媒体を取り出し、記録ヘッド22の記録領域まで搬送し、制御部19からの制御動作にしたがって記録ヘッド20のインク吐出動作と協同しながら記録が行われた後に、この記録媒体を排出部までさらに搬送するようになっている。

#### 【0088】

記録ヘッド22は、いわゆるライン式ヘッドであり、記録媒体の記録幅にわたるノズル列を有して固定された記録ヘッドを持ち、記録媒体を前記記録幅の方向と垂直方向に搬送させることにより画像を形成するように構成されている。

#### 【0089】

また、本実施形態で用いられるインクおよび記録媒体としては、前述した第一の実施形態で説明したものが挙げられる。

#### 【0090】

次に、本実施形態の作用について説明する。

インクジェット記録装置に送られる入力画像データは、画像処理データ変換部2にて、所定の復号化および画素値への変換などがなされ、得られたデータは記録モード設定装置3およびヘッド駆動部20に送られる。

#### 【0091】

記録モード設定装置3を図2に示したように構成したときには、目視距離設定部12にて記録媒体の目視距離に相当するパラメータが設定され、記録モード設

定部 1 3 では、目視距離設定部 1 2 で設定されたパラメータから、記録モードが設定されて、制御部 1 9 にこの記録モードが送られる。下記の表 5 には、目視距離パラメータと、記録モードとの関係の一例を示す。なお、図示しないが、この距離の設定入力にはホストシステム 9 または外部装置 1 0 から行うことができる。

【 0 0 9 2 】

【表 5】

目視距離 (mm)	0 ～349	350 ～649	650 ～999	1000 ～1399	1400 ～2199	2200 ～3799	3800～
解像度 (dpi)	1200 × 2400	1200 × 1200	1200 × 1200	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600
搬送速度 (mm/s)	75	150	300	300	600	600	600

【 0 0 9 3 】

表 5 によれば、例えば目視距離パラメータが 0 ～ 3 4 9 mm に設定されたときには、解像度が 1 2 0 0 × 2 4 0 0 dpi、記録媒体の搬送速度が 7 5 mm/s となる記録モードが選択されて、設定される。また、表には示さないが、このほかに、インク吐出量などのパラメータを設定してもよい。

【 0 0 9 4 】

表 5 では、様々な目視距離に対して、同程度に人間の目を感じる画質が提供される記録モード群が示されている。すなわち、目視距離が大きくなるほど、解像度を下げて、記録媒体の搬送速度を上げても差し支えないことになる。また、このように解像度を下げて、記録媒体の搬送速度を上げることにより、記録速度を上げることができる。

【 0 0 9 5 】

したがって、目視距離パラメータが 0 ～ 3 4 9 mm であるときの記録モードについて言及したが、表 5 に示したように、目視距離を大きくすると、解像度を下げて、記録媒体の搬送速度を上げ、および表には示さないが必要に応じてインク吐出量を上げるようにして、同程度の画質を確保するようになっている。

【 0 0 9 6 】

また、記録モード設定装置 3 を図 3 に示したように構成したときには、目視距

離設定部 1 2 にて記録媒体の目視距離に相当するパラメータが設定されるとともに、画質レベル設定部 1 4 では所望される画質レベルが設定される。なお、図示しないが、この距離の設定および画質レベルの設定入力はホストシステム 9 または外部装置 1 0 から行うことができる。なお、画質レベルについては、第一の実施形態で説明した通りである。

### 【0 0 9 7】

記録モード設定部 1 5 では、目視距離設定部 1 2 で設定されたパラメータと、画質レベル設定部 1 4 で設定された画質レベルとから、記録モードが設定されて、制御部 1 9 にこの記録モードが送られる。下記の表 6 には、目視距離パラメータおよび画質レベルと、記録モードとの関係の一例を示す。

### 【0 0 9 8】

【表 6】

画質 レベル	目視距離 (mm)	0 ～349	350 ～649	650 ～999	1000 ～1399	1400 ～2199	2200 ～3799	3800～
1 (高画質)	解像度(dpi)	1200 × 2400	1200 × 1200	1200 × 1200	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600
	搬送速度 (mm/s)	75	150	300	300	600	600	600
2 (標準)	解像度(dpi)	1200 × 1200	1200 × 1200	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600
	搬送速度 (mm/s)	150	300	300	600	600	600	600
3 (高速)	解像度(dpi)	1200 × 1200	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600
	搬送速度 (mm/s)	300	300	600	600	600	600	600

### 【0 0 9 9】

表 6 によれば、例えば目視距離パラメータが 0 ～ 3 4 9 mm に設定され、かつ、画質レベルがレベル 1 (高画質) に設定されたときには、解像度が 1 2 0 0 × 2 4 0 0 dpi、記録媒体の搬送速度が 7 5 mm/s となる記録モードが選択されて、設定される。また、表には示さないが、このほかに、インク吐出量などのパラメータを設定してもよい。

### 【0 1 0 0】

表 6 では、画質レベルごとに、様々な目視距離に対して、同程度に人間の目を感じる画質が提供される記録モード群が示されている。すなわち、画質レベルが

同じでも、目視距離が大きくなるほど、解像度を下げて、記録媒体の搬送速度を上げても差し支えないことになる。また、このように解像度を下げて、記録媒体の搬送速度を上げることにより、記録速度を上げることができる。

#### 【0 1 0 1】

したがって、目視距離パラメータが0～3 4 9 mmであるときの記録モードについて言及したが、表6に示したように、目視距離を大きくすると、解像度を下げて、記録媒体の搬送速度を上げ、および表には示さないが必要に応じてインク吐出量を上げるようにして、同程度の画質を確保するようになっている。一方で、画質レベルがレベル1（高画質）であるときの記録モードについて言及したが、同じく表6に示したように、画質レベルが粗くなると、解像度を下げて、記録媒体の搬送速度を上げ、および表には示さないが必要に応じてインク吐出量を上げるようになっている。

#### 【0 1 0 2】

また、記録モード設定装置3を図4に示したように構成したときには、目視距離設定部1 2にて記録媒体の目視距離に相当するパラメータが設定されるとともに、記録媒体特定部1 6にて記録を行おうとしている記録媒体の種類が特定される。なお、図示しないが、この距離の設定および記録媒体の種類の特定のための入力ホストシステム9または外部装置1 0から行うことができる。

#### 【0 1 0 3】

記録モード設定部1 7では、目視距離設定部1 2で設定されたパラメータと、記録媒体特定部1 6にて特定された記録媒体の種類とから、記録モードが設定されて、制御部1 9にこの記録モードが送られる。下記の表7には、目視距離パラメータおよび記録媒体の種類と、記録モードとの関係の一例を示す。

#### 【0 1 0 4】

【表 7】

記録媒体の種類	目視距離 (mm)	0 ～349	350 ～649	650 ～999	1000 ～1399	1400 ～2199	2200 ～3799	3800～
紙・塩ビ系	解像度 (dpi)	1200 × 2400	1200 × 1200	1200 × 1200	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600
	搬送速度 (mm/s)	75	150	300	300	600	600	600
PET系	解像度 (dpi)	1200 × 1200	1200 × 1200	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 300
	搬送速度 (mm/s)	150	300	300	600	600	600	1200

## 【0 1 0 5】

表 7 によれば、例えば目視距離パラメータが 0 ～ 3 4 9 mm に設定され、かつ、記録媒体の種類が紙・塩ビ（塩化ビニル）系に設定されたときには、解像度が 1 2 0 0 × 2 4 0 0 dpi、記録媒体の搬送速度が 7 5 mm/s となる記録モードが選択されて、設定される。また、表には示さないが、このほかに、インク吐出量などのパラメータを設定してもよい。

## 【0 1 0 6】

表 7 では、異なる記録媒体の種類ごとに、様々な目視距離に対して、同程度に人間の目を感じる画質が提供される記録モード群が示されている。すなわち、同じ記録媒体であっても、目視距離が大きくなるほど、解像度を下げて、記録媒体の搬送速度を上げても差し支えないことになる。また、このように解像度を下げて、記録媒体の搬送速度を上げることにより、記録速度を上げることができる。

## 【0 1 0 7】

したがって、目視距離パラメータが 0 ～ 3 4 9 mm であるときの記録モードについて言及したが、表 3 に示したように、目視距離を大きくすると、解像度を下げて、記録媒体の搬送速度を上げ、および表には示さないが必要に応じてインク吐出量を上げるようにして、同程度の画質を確保するようになっている。一方で、記録媒体がインクに対する表面エネルギーの低い紙・塩ビ系であるときの記録モードについて言及したが、表 7 に示したように、より表面エネルギーの高い記録媒体、例えば PET（ポリエチレンテレフタレート）である場合に、解像度を下げて、記録媒体の搬送速度を上げ、および表には示さないが必要に応じてインク吐出量を上げるようになっている。

**【0 1 0 8】**

また、記録モード設定装置 3 を図 5 に示したように構成したときには、目視距離設定部 1 2 にて記録媒体の目視距離に相当するパラメータが設定され、画質レベル設定部 1 4 にて画質レベルが設定され、および記録媒体特定部 1 6 にて記録を行おうとしている記録媒体の種類が特定される。なお、図示しないが、この距離の設定、画質レベルの設定および記録媒体の種類の特定のためのそれぞれの入力とはホストシステム 9 または外部装置 1 0 から行うことができる。

**【0 1 0 9】**

記録モード設定部 1 8 では、目視距離設定部 1 2 で設定されたパラメータと、画質レベル設定部 1 4 で設定された画質レベルと、記録媒体特定部 1 6 にて特定された記録媒体の種類とから、記録モードが設定されて、制御部 1 9 にこの記録モードが送られる。下記の表 8 には、目視距離パラメータ、画質レベルおよび記録媒体の種類と、記録モードとの関係の一例を示す。

**【0 1 1 0】**



【表 8】

記録媒体の種類	画質レベル	目視距離 (mm)	0 ～349	350 ～649	650 ～999	1000 ～1399	1400 ～2199	2200 ～3799	3800～
紙・ 塩ビ系	1 (高画質)	解像度 (dpi)	1200 × 2400	1200 × 1200	1200 × 1200	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600
		搬送速度 (mm/s)	75	150	300	300	600	600	600
	2 (標準)	解像度 (dpi)	1200 × 1200	1200 × 1200	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600
		搬送速度 (mm/s)	150	300	300	600	600	600	600
	3 (高速)	解像度 (dpi)	1200 × 1200	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600
		搬送速度 (mm/s)	300	300	600	600	600	600	600
PET系	1 (高画質)	解像度 (dpi)	1200 × 1200	1200 × 1200	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 300
		搬送速度 (mm/s)	150	300	300	600	600	600	1200
	2 (標準)	解像度 (dpi)	1200 × 1200	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 300	600 × 300
		搬送速度 (mm/s)	300	300	600	600	600	1200	1200
	3 (高速)	解像度 (dpi)	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 300	600 × 300	600 × 300
		搬送速度 (mm/s)	300	600	600	600	1200	1200	1200

【0111】

表 8 によれば、例えば目視距離パラメータが 0 ～ 349 mm に設定され、画質レベルがレベル 1（高画質）に設定され、および記録媒体の種類が紙・塩ビ（塩化ビニル）系に設定されたときには、解像度が 1200 × 2400 dpi、記録媒体の搬送速度が 75 mm/s となる記録モードが選択されて、設定される。また、表には示さないが、このほかに、インク吐出量などのパラメータを設定してもよい。

**【0 1 1 2】**

表 8 では、特定の記録媒体および特定の画質レベルごとに、様々な目視距離に対して、同程度に人間の目が感じる画質が提供される記録モード群が示されている。すなわち、同じ記録媒体であり、かつ、同じ画質レベルであっても、目視距離が大きくなるほど、解像度を下げて、記録媒体の搬送速度を上げても差し支えないことになる。また、このように解像度を下げて、記録媒体の搬送速度を上げることにより、記録速度を上げることができる。

**【0 1 1 3】**

したがって、目視距離パラメータが 0 ～ 3 4 9 mm であるときの記録モードについて言及したが、表 8 に示したように、目視距離を大きくすると、解像度を下げて、記録媒体の搬送速度を上げ、および表には示さないが必要に応じてインク吐出量を上げるようにして、同程度の画質を確保するようになっている。さらに、画質レベルがレベル 1（高画質）であるときの記録モードについて言及したが、同じく表 8 に示したように、画質レベルが粗くなると、解像度を下げて、記録媒体の搬送速度を上げ、および表には示さないが必要に応じてインク吐出量を上げるようになっている。さらに、記録媒体がインクに対する表面エネルギーの低い紙・塩ビ系であるときの記録モードについて言及したが、表 8 に示したように、より表面エネルギーの高い記録媒体、例えば P E T（ポリエチレンテレフタレート）である場合に、解像度を下げて、記録媒体の搬送速度を上げ、および表には示さないが必要に応じてインク吐出量を上げるようになっている。

**【0 1 1 4】**

制御部 1 9 は、記録モード設定装置 3 で設定された記録モードで決められた搬送速度にしたがって、搬送機構 1 9 を動作させるようにしている。また、制御部 1 9 は、ヘッド駆動部 2 0 に駆動制御信号を送り、ヘッド駆動部 2 0 では、この駆動制御信号にしたがって、すなわち記録モードで決められた解像度および必要に応じてインク吐出量にて画像処理データ変換部 2 で得られた記録画像に関するデータを記録するように駆動させる駆動信号を記録ヘッド 2 2 に送る。

**【0 1 1 5】**

搬送機構 2 1 は、制御部 1 9 から指示された搬送速度にて記録媒体を搬送する

。記録ヘッド 2 2 は、ヘッド駆動部 2 0 からの駆動信号にしたがって、すなわち記録モードで設定された解像度および必要に応じてインク吐出量にて記録媒体にインクを吐出する。また、必要に応じて、光照射を行って、着弾させたインクを硬化させる。

#### 【 0 1 1 6 】

本実施形態によれば、通常、記録媒体を遠くから視認する場合において、近くで視認する場合と比較すると、実際には粗い画質であっても視覚上同等の画質に感じるという視覚特性に基づいて記録モードを選択することで、記録品質（画質）および記録速度を制御して、実際に要求される記録品質と生産性とのバランスがとれた記録を行うことを可能にしている。

#### 【 0 1 1 7 】

また、表 6 に示したように、上述したような視覚特性とあわせて、設定された画質レベルも考慮して記録モードを選択することで、すなわち同じ目視距離であっても要求される画質レベルに応じて記録モードを設定することで、記録品質（画質）および記録速度を制御して、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことを容易にしている。

#### 【 0 1 1 8 】

また、表 7 に示したように、上述したような視覚特性とあわせて、特定された記録媒体の種類、例えば材質、表面の状態、透過性、光沢性、蛍光強度特性なども考慮して記録モードを選択することで、記録品質（画質）および記録速度を制御して、すなわち同じ目視距離を設定したときには同じ画質レベルであっても、インクの浸透性などが良好な記録媒体、悪い記録媒体など記録媒体の種類の違いによっても、記録モードをかえることができる。これにより、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことを容易にしている。

#### 【 0 1 1 9 】

また、表 8 に示したように、上述したような視覚特性とあわせて、設定された画質レベルおよび特定された記録媒体の種類も考慮して記録モードを選択することで、記録品質（画質）および記録速度を制御して、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことを容易にしている。

**【 0 1 2 0 】**

また、記録モードを、搬送機構 2 1 でなされる記録媒体の搬送速度で規定して、この記録モードにて記録媒体の搬送速度を調節することで、記録品質と記録速度とを制御することができる。これにより、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことが容易になる。

**【 0 1 2 1 】**

また、目視距離の設定、および必要に応じて画質レベルの設定および記録媒体の種類の特定をホストシステム 9 または外部装置 1 0 から行うようにすることで、遠隔からの記録モードの指定を行うことができるようになる。

**【 0 1 2 2 】****【発明の効果】**

請求項 1 に記載の発明によれば、通常、記録媒体を遠くから視認する場合において、近くで視認する場合と比較すると、実際には粗い画質であっても視覚上同等の画質に感じるという視覚特性に基づいて記録モードを選択することで、記録品質（画質）および記録速度を制御して、実際に要求される記録品質と生産性のバランスがとれた記録を行うことが可能になる。

**【 0 1 2 3 】**

請求項 2 に記載の発明によれば、記録部の記録媒体上での走査数（パス数）で記録モードを規定して、これにしたがって記録部の走査数を増減させるように制御することで、記録品質と記録速度とを制御する。これにより、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことが容易になる。

**【 0 1 2 4 】**

請求項 3 に記載の発明によれば、記録部による記録を記録媒体上での往復の両走査時とも行うのか、あるいは往路だけで済ませるのかで記録モードを規定して、記録部の動作を往復記録か片道記録かのいずれかにて制御することで、記録部の記録走査（パス）数の増減を図ることができ、記録品質と記録速度とを制御する。これにより、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことが容易になる。

**【 0 1 2 5 】**

請求項 4 に記載の発明によれば、記録部の記録媒体上での走査速度で記録モードを規定して、記録部の記録時の走査速度を調節することで、記録品質と記録速度とを制御する。これにより、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことが容易になる。

#### 【 0 1 2 6 】

請求項 5 に記載の発明によれば、通常、記録媒体を遠くから視認する場合において、近くで視認する場合と比較すると、実際には粗い画質であっても視覚上同等の画質に感じるという視覚特性に基づいて記録モードを選択することで、記録品質（画質）および記録速度を制御して、実際に要求される記録品質と生産性とのバランスがとれた記録を行うことが可能になる。

#### 【 0 1 2 7 】

請求項 6 に記載の発明によれば、搬送機構の記録媒体の搬送速度で記録モードを規定して、この記録モードにて搬送速度を調節することで、記録品質と記録速度とを制御する。これにより、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことが容易になる。

#### 【 0 1 2 8 】

請求項 7 に記載の発明によれば、上述したような視覚特性とあわせて、設定された画質レベルも考慮して記録モードを選択することで、すなわち同じ目視距離であっても要求される画質レベルに応じて記録モードを設定することで、記録品質（画質）および記録速度を制御して、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことを容易にしている。

#### 【 0 1 2 9 】

請求項 8 に記載の発明によれば、上述したような視覚特性とあわせて、特定された記録媒体の種類、例えば材質、表面の状態、透過性、光沢性、蛍光強度特性なども考慮して記録モードを選択することで、記録品質（画質）および記録速度を制御して、すなわち同じ目視距離を設定したときには同じ画質レベルであっても、インクの浸透性などが良好な記録媒体、悪い記録媒体など記録媒体の種類の違いによっても、記録モードをかえることができる。これにより、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことを容易にしている。

**【 0 1 3 0 】**

請求項 9 に記載の発明によれば、記録解像度により記録モードを規定して、この記録モードにてシリアル式ヘッドを用いた記録の場合には記録ヘッドの走査速度またはライン型ヘッドを用いた記録の場合には記録媒体の搬送速度を調節することで、記録品質と記録速度とを制御する。これにより、実際に要求される記録品質、生産性のバランスがとれた記録を行うことが容易になる。

**【 0 1 3 1 】**

請求項 1 0 に記載の発明によれば、目視距離の設定のための入力を外部のコンピュータシステムから行うことが可能になるため、遠隔からの記録モードの指定を行うことが可能になる。

**【 0 1 3 2 】**

請求項 1 1 に記載の発明によれば、画質レベルの設定のための入力を外部のコンピュータシステムから行うことが可能になるため、遠隔からの記録モードの指定を行うことが可能になる。

**【 0 1 3 3 】**

請求項 1 2 に記載の発明によれば、記録媒体の特定のための入力を外部のコンピュータシステムから行うことが可能になるため、遠隔からの記録モードの指定を行うことが可能になる。

**【 0 1 3 4 】**

請求項 1 3 に記載の発明によれば、インクを吸収しない材質の記録媒体を用いたとしても、前述と同様の効果を得ることが可能になる。

**【 0 1 3 5 】**

請求項 1 4 に記載の発明によれば、エネルギーのより高い紫外線を用いることで、上述の効果をより効率よく得ることができる。

**【 0 1 3 6 】**

請求項 1 5 に記載の発明によれば、反応性の高いカチオン重合性化合物を用いることで、速やかに硬化反応が進行するため、上述の効果をより効率よく得ることができる。

**【図面の簡単な説明】**

**【図 1】**

本発明に係るインクジェット記録装置の第一の実施形態の要部を示すブロック図である。

**【図 2】**

記録モード設定装置 3 の要部の一例を示すブロック図である。

**【図 3】**

記録モード設定装置 3 の要部を他の一例を示すブロック図である。

**【図 4】**

記録モード設定装置 3 の要部を他の一例を示すブロック図である。

**【図 5】**

記録モード設定装置 3 の要部を他の一例を示すブロック図である。

**【図 6】**

本発明に係るインクジェット記録装置の第二の実施形態の要部を示すブロック図である。

**【符号の説明】**

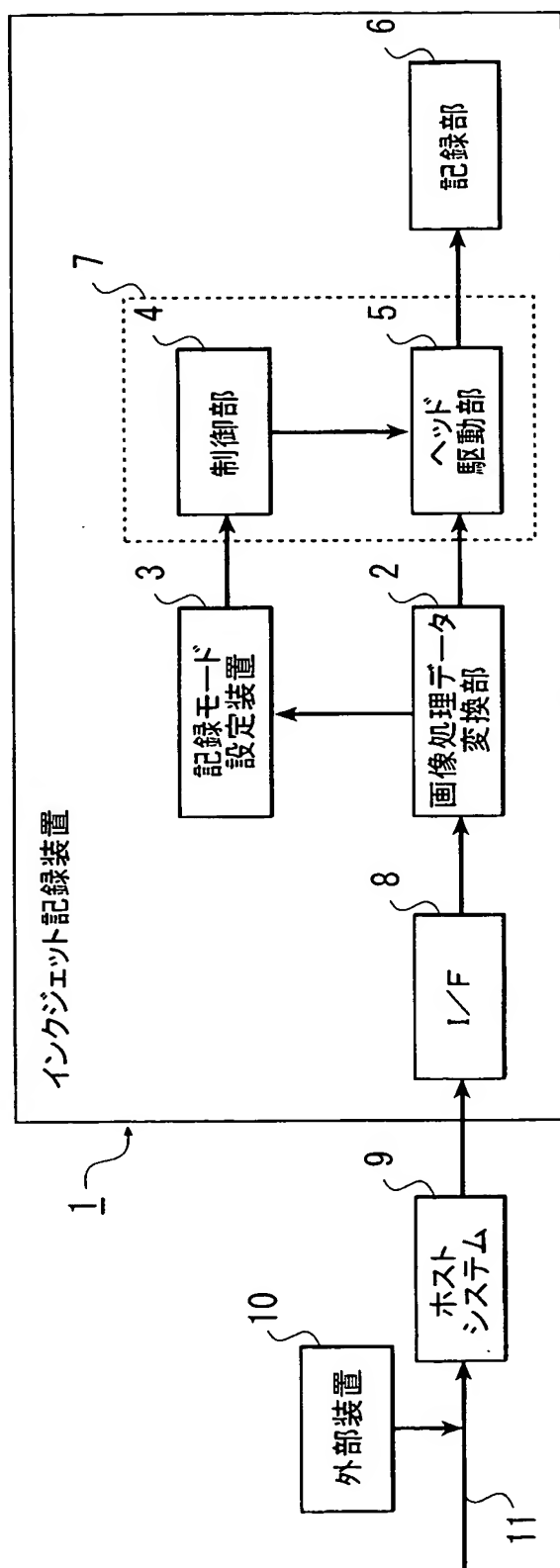
- 1, 2 4    インクジェット記録装置
- 2    画像処理データ変換部
- 3    記録モード設定装置
- 4    制御部
- 5    ヘッド駆動部
- 6    記録部
- 7, 2 3    制御装置
- 8    インタフェース ( I / F )
- 9    ホストシステム
- 1 0    外部装置
- 1 2    目視距離設定部
- 1 3, 1 5, 1 7, 1 8    記録モード設定部
- 1 4    画質レベル設定部
- 1 6    記録媒体特定部

- 1 9 制御部
- 2 0 ヘッド駆動部
- 2 1 搬送機構
- 2 2 記録ヘッド

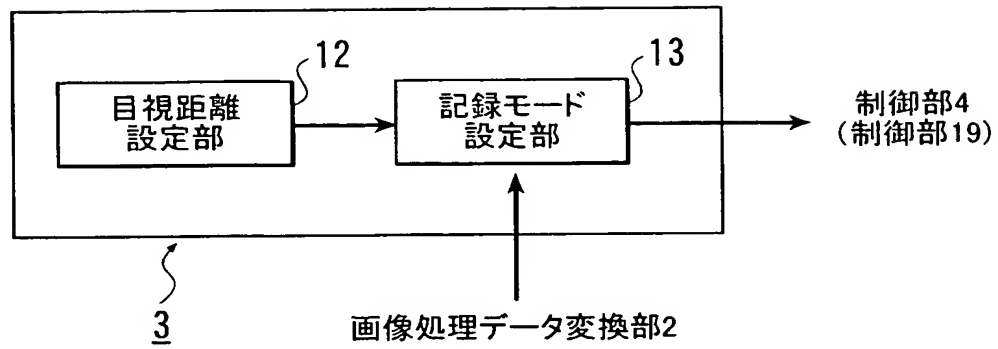


【書類名】 図面

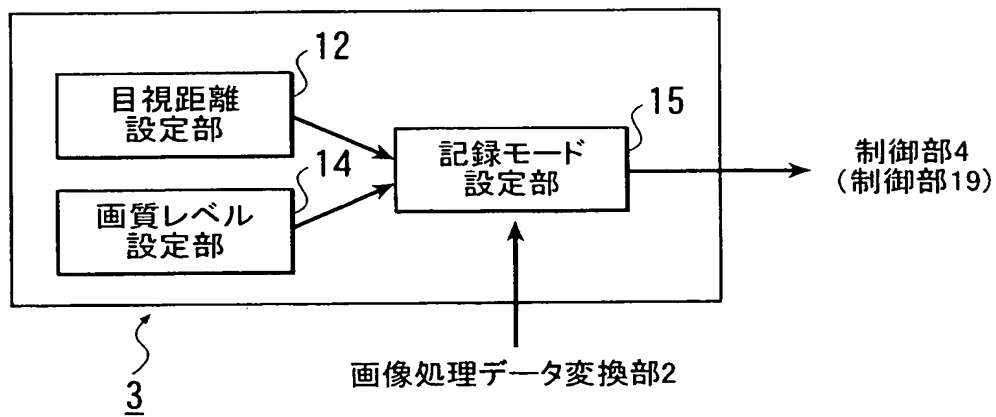
【図 1】



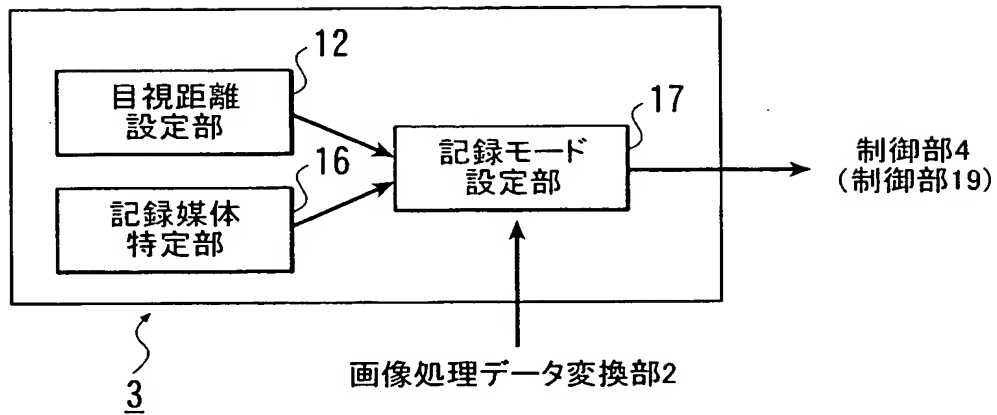
【図 2】



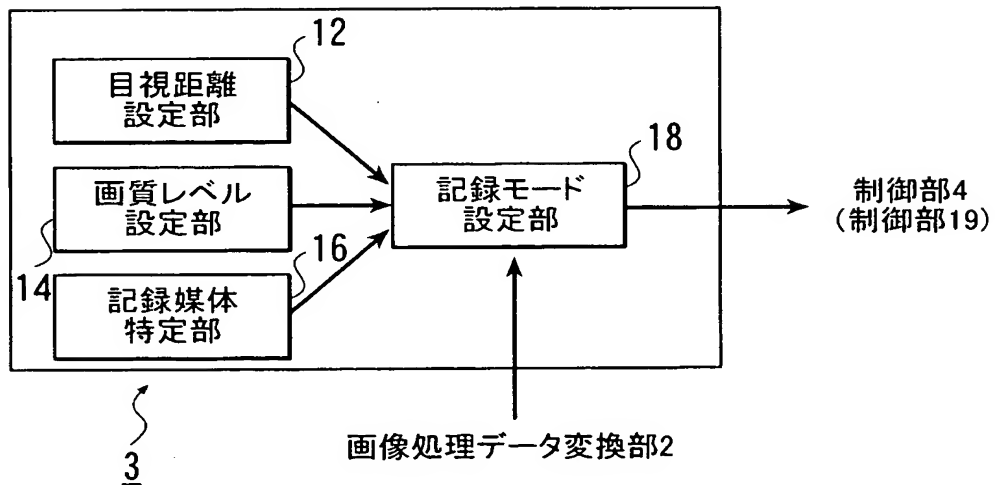
【図 3】



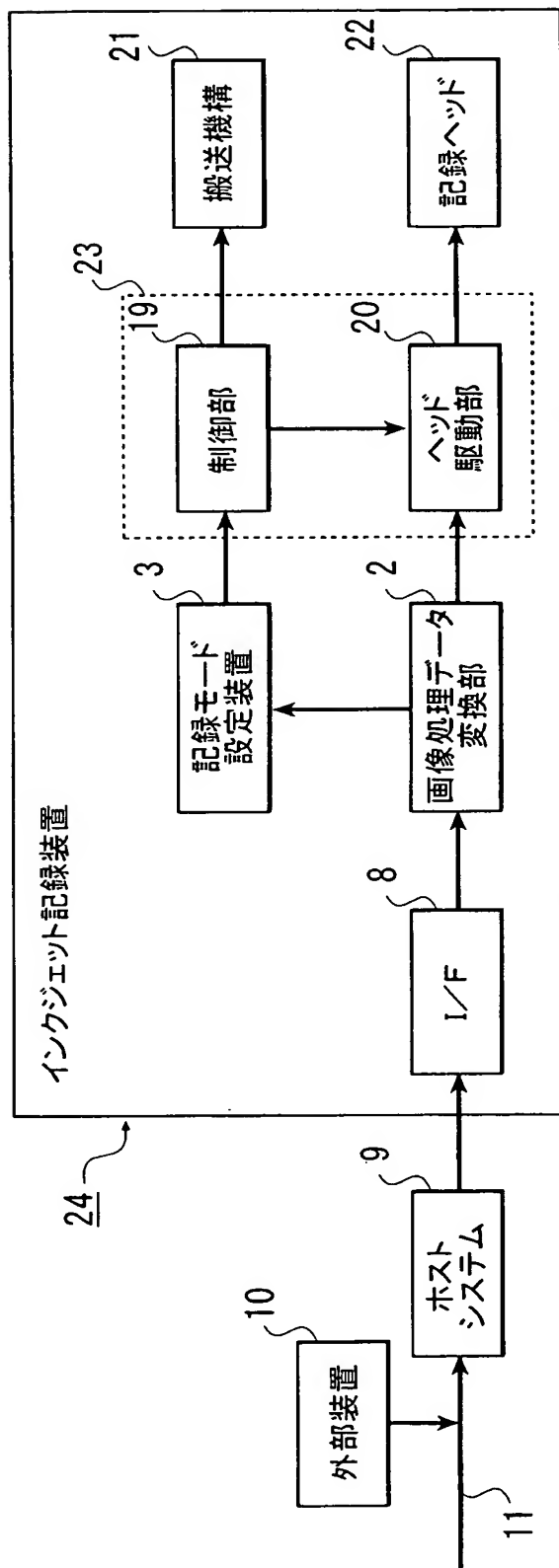
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録媒体を視認するための距離を第一に考慮して記録モードを設定し、目視距離に基づき要求される記録品質にて記録を行うとともに、生産性とのバランスに優れた記録を行う。

【解決手段】 インクジェット方式の記録ヘッドおよび前記記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向に直交する方向に走査するヘッド走査機構を備えた記録部 6 と、記録媒体を視認する目視距離に基づいて記録モードを設定する記録モード設定装置 3 と、設定された記録モードにて記録を行うよう前記記録部の動作を制御する制御装置 7 とを備える。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 1 4 4 9 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 3 0 3 0 0 0 4 2 0 ]

1. 変更年月日 2 0 0 2 年 1 2 月 2 0 日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号  
氏 名 コニカメディカルアンドグラフィック株式会社
2. 変更年月日 2 0 0 3 年 1 0 月 1 日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号  
氏 名 コニカミノルタエムジー株式会社